

OFFICE NATIONAL DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE.

BREVET D'INVENTION.

V. — Machines.

N° 516.919

8. — MOTEURS DIVERS.

Dispositif démarreur particulièrement pour moteurs d'automobiles.

M. MAX WILD résidant en Allemagne.

Demandé le 29 juin 1918, à 15^h 56^m, à Paris.

Délivré le 10 décembre 1920. — Publié le 28 avril 1921.

La présente invention concerne un perfectionnement aux dispositifs démarreurs dans lesquels on se sert pour démarrer le moteur à explosions, d'un électromoteur dont l'axe est en connexion de rotation avec un pignon axialement mobile, pignon qui, de son côté, peut engrener avec une denture du volant. En dehors de sa construction compacte le dispositif de la présente invention diffère de ces dispositifs démarreurs connus en ce que l'embrayage n'est possible que lorsque le moteur est au repos ce qui exclut l'endommagement de parties quelconques tel qu'il peut se produire lorsqu'on essaye d'embrayer, le moteur étant en marche.

15 Cette disposition fait que le dispositif démarreur devient indépendant de l'attention du conducteur.

Un autre avantage du présent perfectionnement consiste en ce qu'on peut donner au pignon, dans le but d'assurer des rapports de transmission favorables, le plus petit nombre possible de dents, vu qu'il n'existe pas d'arbre intermédiaire qui interdise le choix d'un petit diamètre de pignon.

25 Le perfectionnement est constitué en substance par des organes axialement mobiles l'un vers l'autre, par exemple des cylindres, qu'une surface inclinée, qui peut consister en un guidage à courbe, relie de façon à les faire tourner ensemble, mais tout en permettant le mouvement axial. L'un de ces organes porte le pignon et des organes d'encliquetage qui

sont en prise avec un encliquetage stationnaire tant que le pignon n'est pas encore avancé ou que le moteur à explosions est arrêté, mais tant que le moteur tourne encore, le dispositif d'encliquetage est débrayé.

Le dessin ci joint représente à titre d'exemple des formes d'exécution de l'objet de la présente invention.

Les fig. 1 et 2 représentent deux formes d'exécution en coupe suivant l'axe.

La fig. 3 est une coupe transversale du dispositif d'encliquetage.

La fig. 4 est une vue par en dessus des organes mobiles.

Dans les deux formes d'exécution, un cylindre *c* est fixé de manière quelconque sur l'axe *a* d'un électro-moteur *b* par son moyeu, et un deuxième cylindre *d* est établi dans le premier cylindre de manière à pouvoir y glisser axialement. Les deux cylindres *c* et *d* sont reliés entre eux de manière à tourner ensemble au moyen d'une rainure courbe *e* découpée par exemple dans le cylindre externe *c* et dans laquelle se déplace un galet *f* fixé sur le cylindre interne *d*. La rainure courbe *e* est pratiquement coudée (voir à la fig. 4) et la branche située près de l'électro-moteur *b* est plus inclinée par rapport à l'axe longitudinal que l'autre branche, en sorte que la sensibilité de l'avancement varie.

Un pignon *h* est connecté au cylindre *d* et ce dernier le met en prise par déplacement

Prix du fascicule : 1 franc.

axial avec le volant *i* du moteur à explosions.

Dans la forme d'exécution de la fig. 1 un autre cylindre *k* axialement mobile est établi dans le cylindre *d* et porte sur son côté frontal, le pignon *h*; un ressort *l* presse ce cylindre *k* vers l'extérieur et une plaque *m* fixée sur le cylindre *d* l'empêche de sortir.

La fig. 2 montre une forme d'exécution dans laquelle le pignon *h* est établi directement sur le cylindre *d*.

On a prévu de plus un dispositif d'encliquetage qui est constitué d'une part par une couronne dentée stationnaire *n* et, d'autre part, par des cliquets mobiles *o*; ces cliquets sont soumis à la force centrifuge qui les maintient débrayés. Dans ce but les cliquets sont établis et tournent sur des pivots *p* dans le bourrelet antérieur du cylindre *d*. Le centre de rotation de ces cliquets est disposé entre les extrémités de façonnage que l'extrémité libre est plus lourde que l'extrémité d'attaque. La couronne dentée *n* peut être stationnaire, ou elle peut, ainsi qu'il est représenté à la fig. 3, être établie de manière à pouvoir tourner dans certaines limites, auquel cas on utilise pratiquement comme palier un chapeau *q* fixe sur l'électro-moteur *b* et enfermant le tout. Dans la forme d'exécution de la fig. 3, dans laquelle on a prévu cette rotation de la couronne dentée *n*, la couronne est poussée par des ressorts vers l'attaque des cliquets ce qui donne un encliquetage élastique.

Le fonctionnement du dispositif est le suivant :

Avant démarrage du moteur à explosions, c'est-à-dire lorsque ce moteur est au repos, les cliquets *o* sont en prise avec la couronne dentée *n* et le pignon *h* est débrayé.

Si on ferme alors le commutateur principal de courant, l'électro-moteur *b* commence à tourner. Les cylindres *c* et *d* s'opposent à ce mouvement de rotation vu que les cliquets *o* sont débrayés. Il en résulte, par suite de la rainure courbe *e*, un déplacement longitudinal du cylindre *d* et du pignon *h* qui, de cette manière, engrène avec les dents du volant *i*. Les cliquets *o* sortent de prise, l'encliquetage est débrayé et l'électro-moteur *b* peut en tournant librement, transmettre sur le volant *i* le nombre de tours nécessaire au démarrage.

Or si les dents du pignon *h* ne pénètrent

pas directement dans les intervalles des dents du volant *i*, le heurt du pignon sur le volant *i* empêche la suite de l'avancement de ce pignon, tandis que le cylindre *d* continue à avancer. Ceci provoque la compression du ressort *l*, et comme l'encliquetage est débrayé, le pignon *h* tourne, en sorte que le ressort bandé projette fortement et rapidement les dents du pignon dans les intervalles de dents du volant *i*.

Lorsque le moteur à explosions a démarré et a atteint un nombre déterminé de tours, le cylindre est pressé en arrière, mais les cliquets *o* n'ont pas d'effet par suite de l'action de la force centrifuge en sorte qu'un avancement réitéré du pignon *h* est exclu.

La forme d'exécution représentée à la fig. 2 fonctionne de même manière, sauf que dans ce cas le cylindre *k* est supprimé. A cause de la prise assurée l'encliquetage est de construction élastique.

RÉSUMÉ.

Dispositif démarreur, particulièrement pour moteurs d'automobiles, avec électro-moteur et pignon axialement mobile, caractérisé en ce que :

a) Le mouvement de rotation de l'électro-moteur est transmis au pignon par des organes qui sont longitudinalement mobiles l'un vers l'autre, et sont reliés par une glissière inclinée, un dispositif d'encliquetage empêchant la rotation de l'organe portant le pignon lorsque le pignon est débrayé ;

b) Les organes longitudinalement mobiles consistent en cylindres glissant l'un dans l'autre et reliés par une rainure oblique et un tenon attaquant cette rainure, le cylindre interne étant rigidement relié à l'arbre du moteur, tandis que le cylindre externe porte le pignon et un dispositif d'encliquetage qui coopère avec un encliquetage stationnaire ;

c) Les organes longitudinalement mobiles consistent en trois cylindres axialement mobiles les uns dans les autres, le cylindre interne portant le pignon, est relié au cylindre intermédiaire de manière à ne pas pouvoir tourner indépendamment mais à pouvoir se déplacer axialement, et est poussé en avant par un ressort, tandis que le cylindre intermédiaire porte l'encliquetage et est relié au cylindre externe par la voie courbe ;

d) La voie courbe est coudée et sa partie interne est plus inclinée par rapport à l'axe que sa partie externe ;

5 e) L'encliquetage est constitué par des cliquets, dont l'extrémité libre est plus lourde que l'extrémité d'attaque et qui avant le dé-

marrage, sont en prise avec une couronne dentée stationnaire autour des cliquets.

MAX WILD.

Par procuration :

E. WATTIER.

